

## Секція 2

### ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ІТ-ФАХІВЦІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

**Верховська Є.І.,**

*студентка бакалаврату першого року навчання  
фізико-математичного факультету,  
Житомирський державний університет імені Івана Франка,  
м. Житомир, Україна*

**Козюченко Б.О.,**

*студент бакалаврату першого року навчання  
фізико-математичного факультету,  
Житомирський державний університет імені Івана Франка,  
м. Житомир, Україна*

**Мінгальова Ю.І.,**

*асистент кафедри комп'ютерних наук  
та інформаційних технологій,  
Житомирський державний університет імені Івана Франка,  
м. Житомир, Україна*

### СУЧАСНІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ЗДОБУВАЧАМИ ОСВІТИ

Сучасні тенденції розвитку суспільства та технологій призвели до необхідності набуття та подальшого підвищення рівня інформаційно-комунікаційної компетентності (ІКК) здобувачів освіти. В Державному стандарті початкової освіти серед вимог до обов'язкових результатів навчання та компетентностей здобувачів освіти визначено інформативну освітню галузь [13, с. 3]. Відповідно до цього документу, ІКК передбачає опанування основою цифрової грамотності для розвитку і спілкування, здатність безпечного та етичного використання засобів інформаційно-комунікаційної компетентності у навчанні та інших життєвих ситуаціях [13, с. 2]. Базові навички програмування стали необхідністю, таку думку підтримують фінська програмістка й авторка дитячої книжки «Пригоди у країні програмування» Лінда Люкас, виконавчий директор Mozilla Foundation Марк Серман та інші. Вони порівнюють навички програмування в сучасному світі з уміння писати й читати, без яких людину не вважатимуть грамотною та конкурентоспроможною на ринку праці. З огляду на вище зазначене, знайомлення з принципом роботи в цифровому світі та основами програмування має відбуватися з дитинства [8]. Відповідно до Програми для

загальноосвітніх навчальних закладів з 5 по 9 класи одним із розділів курсу є «Алгоритми та програми». Очікуваними результатами навчання даного розділу для учня наступні: знає та пояснює поняття алгоритму та програми, використовує середовище для опису та виконання алгоритмів, робить висновки про відповідність результату виконання алгоритму поставленій задачі [6].

Метою статті є огляд сучасних мов програмування для вивчення здобувачами освіти.

Перші мови програмування з'явилися в 19-му столітті (наприклад, «програмовані» ткацькі верстати, піаніно-програвачі) до появи перших комп'ютерів [7]. Мова програмування – формальна знакова система, за допомогою якої записуються комп'ютерні програми [5].

Розглянемо мови програмування, які мають високі показники популярності на основі індексів ТЮВЕ (рейтинг мов програмування, створений та підтримуваний компанією ТЮВЕ, заснований в Ейндховені, Нідерланди). На рис. 1 представлені логотипи мов програмування, що були обрані.

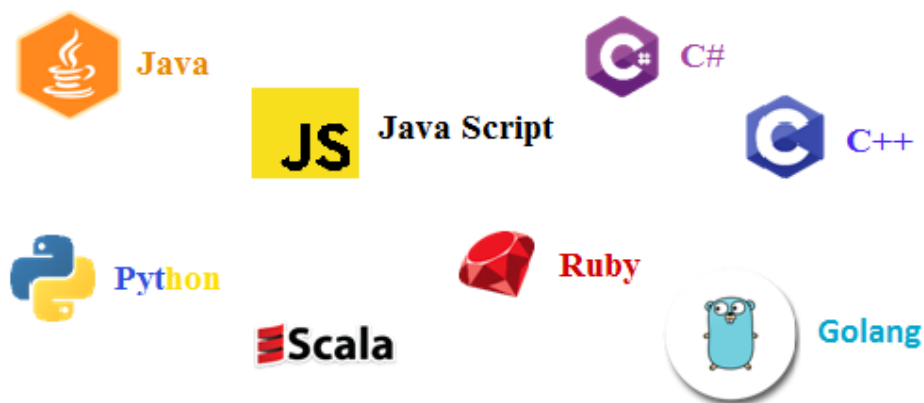


Рис.1. Логотипи розглянутих мов програмування

*Java* – об'єктно-орієнтована мова програмування, випущена компанією Sun Microsystems у 1995 році як основний компонент платформи Java [11]. Вона легко вивчається новачками, користувачі мають доступ до великої колекції бібліотек з відкритим кодом та має співтовариство по всьому світу. Мова широко поширена в корпораціях і університетах, що зробило її популярною серед початківців та досвідчених розробників [12].

*JavaScript (JS)* – динамічна, прототип-орієнтована динамічна мова, що має декілька парадигм та підтримує об'єктно-орієнтований, імперативний та декларативний (тобто функціональне програмування) стилі. Вона є універсальною мовою вебінтерфейсу з потужними стандартизованими функціями, які підтримуються переважною більшістю браузерів. Не

зручність у написанні даною мовою є те, що усі помилки можна побачити лише після компіляції та запуску програми [2].

*Python* – інтерпретована об'єктно-орієнтована мова програмування, яка була представлена в 1991 році Гвідо ван Россумом. Перевагами даної мови є: заощадження кількості часу, що витрачається на компіляцію; інтерпретатор можна використовувати інтерактивно, що дозволяє експериментувати з можливостями мови Python дозволяє писати дуже компактні й зручні для читання програми [3].

*C#* – кросплатформна мова об'єктно-орієнтованого програмування, випущена Microsoft у 2000 році. Завдяки строгій статичній типізації, підтримці поліморфізмів, перевантаженні операторів, вказівникам на функції-члени класів, атрибутам, опанування даною мовою початківцями є простішою. *C#* керується чіткими строгими правилами використання пріоритетів, що надає учню уникнути помилок [14].

*C++* – універсальна мова програмування високого рівня з підтримкою декількох парадигм програмування: об'єктно-орієнтованої, узагальненої та процедурної. Розроблена Б'ярном Страуструпом в AT&T Bell Laboratories (Мюррей-Хілл, Нью-Джерсі) у 1979 році. У 1990-х роках *C++* стала однією з мов програмування загального призначення. До переваг належить: підтримка об'єктно-орієнтованого програмування через класи; підтримка узагальненого програмування через шаблони; доповнення до стандартної бібліотеки; додаткові типи даних; обробка винятків; простори імен; вбудовані функції та інше [10].

*Ruby* – мова програмування високого рівня зі строгою динамічною типізацією. *Ruby* була задумана у 1993 році японцем Юкихиро Мацумото, який прагнув створити нову мову, що поєднувала б усі якості інших мов, які сприяли б полегшенню праці програміста. До позитивних якостей даної мови програмування можна віднести: відсутність стадії компіляції; простий та наслідковий синтаксис; відсутність необхідності оголошення змінних; об'єктно-орієнтованість; наявність класів, методів, наслідування, поліморфізму, тощо [9].

*Scala* – мультипарадигмальна мова програмування, яка поєднує функціональну та об'єктно-орієнтовану парадигми програмування. Переваги даної мови програмування: стислий синтаксис, вдосконалена система умовивідного типу, наявність легких у використанні бібліотек [4].

*Golang*, або *Go* – мова програмування, початок якого був покладений в 2007 році співробітниками компанії Google: Робертом Гризмером, Робом Пайком і Кеном Томпсоном. Її механізми одночасності дозволяють легко писати програми, які отримують максимум користі від багатоядерних та мережових машин, тоді як нова система типу дозволяє гнучку та модульну побудову програм. *Go* швидко компілюється до машинного коду, але при цьому має потужність відображення під час виконання [1].

Зауважимо, що на практиці використовується не мова програмування, а система програмування. Обираючи мову для вивчення важливо розуміти, що вони між собою різняться лише синтаксисом та видом задач для яких їх було розроблено. Становлення світу як високотехнологічного зумовлює особистість до постійного вдосконалення власних навичок серед яких варто виокремити програмування. Підготовка молоді в конкурентоспроможних умовах на ринку праці та постійного розвитку ІТ-сфери становить значний дослідницький інтерес, вартий подальшого вивчення.

### **Список використаних джерел та літератури**

1. Basics of Golang [For Beginners] | Hacker Noon // [Online]. Available: <https://hackernoon.com/basics-of-golang-for-beginners-6bd9b40d79ae>.
2. JavaScript // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://developer.mozilla.org/uk/docs/Web/JavaScript>. Заголовок з екрана.
3. About Python™ | Python.org // [Online]. Available: <https://www.python.org/about/>.
4. Introduction | Tour of Scala | Scala Documentation// [Online]. Available: <https://docs.scala-lang.org/tour/tour-of-scala.html>.
5. Затребуваність мов програмування в ІТ-галузі // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dut.edu.ua/ua/news-1-1009-2635-zatrebuvanist-mov-programuvannya-v-it-galuzi>. Заголовок з екрана.
6. Інформатика 5–9 класи. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/8-informatika.docx>.
7. Історія програмування // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/paskalchyk/istoria-pascal>. Заголовок з екрана.
8. Лінда Люкас Чудовий спосіб знайомити дітей з комп'ютерами. URL: [https://www.ted.com/talks/linda\\_liukas\\_a\\_delightful\\_way\\_to\\_teach\\_kids\\_about\\_computers?language=uk](https://www.ted.com/talks/linda_liukas_a_delightful_way_to_teach_kids_about_computers?language=uk).
9. Мова програмування Ruby// [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/da21svietlova/mova-programuvannya-ruby>. Заголовок з екрана.
10. Огляд і основи мови програмування C++ | Портал знань// [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.znannya.org/?view=Cpp\\_basics](http://www.znannya.org/?view=Cpp_basics). Заголовок з екрана.
11. Java Programming for Kids // [Online]. Available: <https://yfain.github.io/Java4Kids/>.
12. Переваги мови програмування Java // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://qagroup.com.ua/publications/benefits-of-java/>. Заголовок з екрана.

13. Про затвердження Державного стандарту початкової освіти. Постанова від 21 лютого 2018 р. № 87. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/uploads/public/5a8/de2/5e1/5a8de25e1504c877583228.doc>.

14. Чому варто вивчати мову програмування C#(CSharp)? // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.quality-assurance-group.com/chomu-varto-vyvchaty-movu-programuvannya-c-c-sharp/>. Заголовок з екрана.

**Гуменюк С.П.,**

*студент магістратури першого року навчання  
фізико-математичного факультету,*

*Житомирський державний університет імені Івана Франка,  
м. Житомир, Україна*

**Науковий керівник: Жуковський С.С.,**

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та  
інформаційних технологій,*

*Житомирський державний університет імені Івана Франка*

## **ОСНОВНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ЕТАПІВ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ У СТАРШИХ КЛАСАХ ПРОФІЛЬНОГО РІВНЯ НАВЧАННЯ**

В еру швидкого розвитку комп'ютерних технологій та використання людьми сучасних гаджетів інформація стала найважливішим ресурсом. Такий якісний стрибок у інформатизації суспільства зроблено завдяки появі смартфонів.

Тому в процесі вивчення інформаційних-комунікаційних технологій в школах, слід акцентувати увагу та виділити час на вивчення саме мобільних технологій.

В старших класах вивчається розділ «Парадигми та технології програмування» метою якого є набуття учнем знань основних етапів розробки програмного забезпечення та навчитися використовувати інструменти для отримання відповідного результату на кожному з етапів, а також засоби цієї діяльності.

Саме тому *метою* статті є розглянути основні етапи розробки програмного забезпечення, а також виявлення основних засобів досягнення результату на кожному з них.

Процес створення готового продукту програмного забезпечення загалом складається з таких основних етапів: проєктування; розробка; тестування; випуск та подальша підтримка.

Кожен із наведених етапів вище, повинен засвоїти учень не тільки як теоретичний матеріал, а й набути практичний досвід використання програмних засобів для досягнення цілей кожного з них.